

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**(11)Publication number : **07-126999**(43)Date of publication of application : **16.05.1995**

(51)Int.Cl.

**D21H 19/38**(21)Application number : **05-274408**(71)Applicant : **NEW OJI PAPER CO LTD**(22)Date of filing : **02.11.1993**(72)Inventor : **SAIJO YOSHIHIKO  
TSUKITANI SHIRO  
KUSUMI KOJI****(54) BULKY COATED PAPER****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain bulky coated paper having rigidity, improved printing workability an excellent surface properties, suitable for uses having profoundness and the highest quality by printing.

**CONSTITUTION:** Paper is coated with a coating composition comprising a pigment and an adhesive, dried, through rolls of a lustering device and subjected to surface treatment by contact under pressure to give bulky coated paper. The coated paper contains 10-25g/m<sup>2</sup> coated layer per one face on both the faces thereof. The coating film composition constituting the coated layer contains  $\geq 70\text{wt.}\%$  of kaolin on the absolute dry whole pigment, both faces of the coated paper have 40-88% of 75 degree of specular gloss defined by JIS P-8142 and weight A (g/m<sup>2</sup>) of the coated layer defined by JIS-P-8124 and density B (g/cm<sup>3</sup>) defined by JIS P-8118 satisfy the following formula  
(1).  $[(A-38) \times 0.7 + 45.3] / A \leq B \leq [(A-38) \times 1.1 + 57.0] / A \dots (1)$ .

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-126999

(43) 公開日 平成7年(1995)5月16日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>  
D 2 1 H 19/38

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

7199-3B

D 2 1 H 1/22

B

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全7頁)

(21) 出願番号 特願平5-274408

(22) 出願日 平成5年(1993)11月2日

(71) 出願人 000122298

新王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72) 発明者 西条 良彦

鳥取県米子市吉岡373番地 新王子製紙株

式会社米子工場内

(72) 発明者 築谷 土郎

鳥取県米子市吉岡373番地 新王子製紙株

式会社米子工場内

(72) 発明者 槐見 公史

鳥取県米子市吉岡373番地 新王子製紙株

式会社米子工場内

(54) 【発明の名称】 嵩高塗被紙

(57) 【要約】 (修正有)

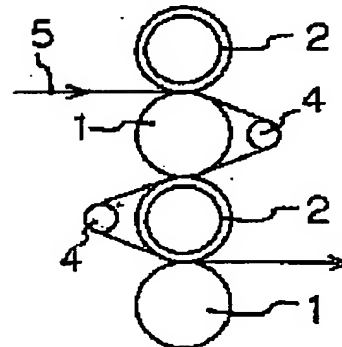
【目的】 表面性に優れ、嵩高な塗被紙を提供する。

【構成】 顔料と接着剤を主成分とする塗被組成物を紙の上に塗被、乾燥した後、艶出し装置のロール間を通して圧接して表面処理してなる嵩高塗被紙であって、該塗被紙が片面当たり10~25g/m<sup>2</sup>の塗被層を両面に有し、該塗被層を構成する塗被組成物が絶乾全顔料の重量当りカオリンを70重量%以上含有し、該塗被紙の両面が40~88%のJIS P 8142で定義される75度鏡面光沢度を有し、且つ、該塗被紙のJIS P 8124で定義される米坪量、A (g/m<sup>2</sup>) 及びJIS P 8118で定義される密度、B (g/cm<sup>3</sup>) とが下記式(1)、

$$\begin{aligned} & \{ (A-38) \times 0.7 + 45.4 \} / A \leq B \leq \\ & \{ (A-38) \times 1.1 + 57.0 \} / A \cdots \cdots (1) \end{aligned}$$

を満足する。

【効果】 紙に腰があり、印刷作業性が改善でき、印刷によって重厚な品質を有する最高級な用途に向く。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 顔料と接着剤を主成分とする塗被組成物をセルロースパルプからなる紙の上に塗被、乾燥した後、艶出し装置のロール間に通して圧接し、表面処理してなる嵩高塗被紙において、該塗被紙が片面当り10～25 g/m<sup>2</sup>の塗被層を両面に有し、該塗被層を構成す \*

$$\{(A-38) \times 0.7 + 45.4\} / A \leq B \leq \{(A-38) \times 1.1 + 57.0\} / A \cdots \cdots (1)$$

を満足することを特徴とする嵩高塗被紙。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は表面性に優れた、嵩高な塗被紙に関する。

## 【0002】

【従来の技術】塗被紙は、主に印刷用紙として多方面に使用されており、需要が伸びているが、その特徴は、微粒子顔料を含む塗被液を紙に塗被することにより付与される紙表面の緻密さと光沢にあり、この特性を有するため塗被紙の表面に印刷を施すと印刷面に艶が出てきて印刷物が引き立って見えるのである。

【0003】単に紙の表面に顔料と接着剤を主成分とする塗被組成物を含む塗被液を塗被、乾燥しただけでは塗被紙の表面性は不十分であるため、表面の平滑性を整え、更に光沢を付与するため、得られる塗被紙をスーパーカレンダー、グロスカレンダー、ソフトカレンダー等のように金属ロールと弾性ロールから構成される艶出し装置のロール間に通し、圧接処理が施される。

【0004】しかしながら、このような艶出し装置に塗被紙を通すと、塗被層はもとも密度が高い上、どうしても紙層が締まり、密度が高くなって、全体として厚みが出難くなり、いわゆる腰のない塗被紙しか得られず、このような塗被紙に印刷を施しても重厚感が出ないという欠点を免れることはできない。

【0005】特開昭54-156806号公報には、顔料と接着剤を主成分とする水性塗工液を紙の両面に塗工し、片面はグロスカレンダー処理を施し、その反対面は、グロスカレンダーの熱ドラムの温度を下げ、ロール圧を下げ、更にプレッシャーロール本数を減らして或いはグロスカレンダーそのものを使用しないで、片面が45%以上で反対面が25%以下のマット調の光沢を有し、密度が1.05以下の嵩高な両面塗工紙の製造方法が開示されている。この方法は、グロスカレンダーのような艶出し装置を用いて、圧力を低めに設定して塗工紙に光沢を付与させるため、高い光沢度において嵩高さを維持できないと共に、両面とも同じ程度の光沢を付与させることができないという欠点がある。

【0006】一方、特開平2-200888号公報には、顔料と接着剤を主成分とする水性塗工液を塗被、乾燥後、ショアーD硬度80以上の弾性ロール、特定された金属ロールの表面粗さ及び組成としてアラミッド繊維

\* 塗被組成物が絶乾全顔料の重量当りカオリンを70重量%以上含有し、該塗被紙の両面が40～88%のJIS P 8142で定義される75度鏡面光沢度を有し、且つ、該塗被紙のJIS P 8124で定義される米坪量、A (g/m<sup>2</sup>) 及びJIS P 8118で定義される密度、B (g/cm<sup>3</sup>) とが下記式(1)、

を10～50%配合された弾性ロールからなるスーパーカレンダー、ソフトカレンダー等を用い、坪量が100 g/m<sup>2</sup>以上の厚物両面塗被紙の製造方法が開示されている。しかしながら、この方法は塗被紙の平滑性及び光沢度における表裏差を解消しようとするものであり、塗被紙の紙層が締まって嵩高さが失われるという欠点が生じる。

【0007】最近の図鑑、美術画集、見本帳等の最高級な用途にはその重厚な性格上、紙にも嵩高化が要求されており、平滑性と光沢度の両面性が改善され、尚且つ嵩高な塗被紙の出現が望まれているにもかかわらず、未だに実現していないのが現状である。

## 【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明者等は、かかる現状に鑑み、原紙に塗料を塗被する条件について種々検討を重ねた結果、塗被液の組成及び塗被量を特定することによって、表面性に優れ、且つ嵩高な塗被紙が得られることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0009】即ち、本発明者等は、従来塗被紙の厚さが出難い、言い換えれば米坪量を厚さで除きたいわゆる密度が高い原因は、紙に塗被液を塗被し、乾燥した塗被紙を艶出し装置のロール間に通して紙を圧接することにより、この圧接処理を省けば密度が高まるという問題は軽減でき、塗被紙の嵩高さという特性は確保できるが、しかし、印刷用紙として必要な平滑性と光沢度を塗被紙に持たせるためにはこのような表面処理は不可欠である。従って、表面処理を行いながら、塗被紙を艶出し装置のロール間に通す際の圧接力を極力緩める方法並びに圧接による紙の締まり具合を減ずる方法について鋭意検討し、その結果、艶出し装置において圧接する際、より小さい圧接力で容易に光沢が出るように塗被組成物塗料として光沢の付与性に優れるカオリンを高い割合で配合して用いることにより圧接の際の圧力を極力緩めることに先ず着目し、次いで得られる塗被層は、紙層に比べ本質的に密度が高いため塗被量を減少させることの相乗効果が塗被紙の表面性を優れたものにし、且つ嵩高性を確保するのに効果的であることを見出した。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、顔料と接着剤を主成分とする塗被組成物をセルロースパルプからなる紙の上に塗被、乾燥した後、艶出し装置のロール間に通して圧接し、表面処理してなる嵩高塗被紙において、該

塗被紙が片面当り10~25g/m<sup>2</sup>の塗被層を両面に有し、該塗被層を構成する塗被組成物が絶乾全顔料の重量当りカオリンを70重量%以上含有し、該塗被紙の両面が40~88%のJIS P 8142で定義される\*

$$\{(A-38) \times 0.7 + 45.4\} / A \leq B \leq \{(A-38) \times 1.1 + 57.0\} / A \dots \dots (1)$$

を満足することを特徴とする高塗被紙である。

【0011】本発明では塗被紙が塗被組成中の絶乾全顔料の重量当りカオリンを70重量%以上、好ましくは75重量%以上含有し、片面当り10~25g/m<sup>2</sup>、好ましくは12~20g/m<sup>2</sup>の塗被量を両面に有することが必須である。これにより乾燥後の塗被紙の艶出し装置における表面処理は、線圧が200kg/cm以下、好ましくは50~150kg/cmの軽い圧接で40%以上の光沢度において高価な製品が得られる。

【0012】目標とする光沢度の水準はユーザーの要求により種々異なるので、その程度によってカオリンの配合率を加減することになるが、本発明の高塗被紙としては光沢度の水準が40%以上のいわゆるダルからグロスタイプのものであるので、これに應えるためにはカオリンが70重量%未満では不適であり、どうしてもこれ以上含有させる必要がある。更に塗被量は極力少なくさせる必要があり、片面当り25g/m<sup>2</sup>以下の塗被量を両面に有するが、塗被量が少な過ぎると塗被による紙の表面の被覆が不十分となり、艶出し装置による表面処理後に光沢の不均一、或いは光沢ムラといういわゆるグロスモットル発生の原因となるため、片面10g/m<sup>2</sup>未満の塗被量は不適である。

【0013】前記の塗被量を得るための塗被機については特に限定されず、ブレードコーター、エアナイフコーター、ロールコーター、バーコーター等の公知のものが用いられ、原紙の片面或いは両面に別々に或いは同時に、単段或いは多段で塗被される。

【0014】本発明のために用いられるカオリン以外の塗被用顔料としては、炭酸カルシウム、酸化チタン、水酸化アルミニウム、サチンホワイト、酸化亜鉛、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、亜硫酸カルシウム、タルク、シリカ、活性白土、珪藻土、プラスチックピグメント、バインダーピグメント等の一般に塗被紙用塗被組成物に用いられる顔料が挙げられ、これらの中から適宜選択して用いられる。とりわけ、プラスチックピグメントやバインダーピグメントはカオリンに比べ光沢発現性に優れ、本発明の高い水準の光沢度を得るために効果的に用いられるが、塗被液の流動性を損ね、ストリークの原因となり易いので、少量を補助的に用いるのが好ましい。

【0015】更に、接着剤としては、カゼイン、大豆蛋白、酵母蛋白、澱粉、酸化澱粉、エステル化澱粉、エーテル化澱粉、カチオン化澱粉、酵素変性澱粉等の変性澱粉、セルロース誘導体のような天然接着剤及びスチレン-ブタジエン系共重合体、メチルメタクリレート-ブタ

\*75度鏡面光沢度を有し、且つ、該塗被紙のJIS P 8124で定義される米坪量、A(g/m<sup>2</sup>)及びJIS P 8118で定義される密度、B(g/cm<sup>3</sup>)とが下記式(1)、

$$\{(A-38) \times 0.7 + 45.4\} / A \leq B \leq \{(A-38) \times 1.1 + 57.0\} / A \dots \dots (1)$$

ジェン系共重合体等の共役ジェン系共重合体ラテックス、アクリル酸エステル、メタクリル酸エステル重合体若しくは共重合体等のアクリル系重合体ラテックス、エチレン-酢酸ビニル共重合体のような酢酸ビニル系重合体ラテックス、ポリビニルアルコールのような合成接着剤等が挙げられ、これらの接着剤の1種又は2種以上が用いられ、顔料の絶乾重量当り5~30重量%配合されるという公知の方法で用いられる。尚、本発明の塗被紙のための塗被液の調製に際しては、分散剤、流動変性剤、消泡剤、着色剤等の通常塗被紙に用いられる各種助剤が適宜選択して用いられる。

【0016】一方、輪転印刷用塗被紙には、耐ブリストー性を付与するため、粒子径を大きめにしたり、ポリマーの融点を低くしたり、或いはゲル含有率を少なくしたラテックスが市販されており、これらを適宜使用することができる。更に、原紙の灰分を減少させることによって原紙の強度を向上させることも塗被紙の耐折り割れ性に寄与し、効果的である。

【0017】前記のようにして製造される塗被組成物は前記の塗被機において、針葉樹晒クラフトパルプ、広葉樹晒クラフトパルプ等のセルロースパルプを原料として公知の湿式抄紙機で製造された紙の上に塗被され、その後ドライヤーにおいて3~8%の水分含有率まで乾燥されて巻取られるが、乾燥条件については塗膜を損傷さしななければ特にこだわらない。

【0018】このようにして得られる塗被紙の表面処理に用いられる艶出し装置のためのチルドロールについては、公知のスーパーカレンダー、ソフトカレンダー、グロスカレンダー等或いは粗面化ロールを持つマットカレンダーに用いられているものを流用すればよく、弾性ロールについては公知のコットン、アスベスト、ウール、プラスチック等を用いて製造されているものでよい。

【0019】前記艶出し装置における塗被紙の表面処理は、前記した如く線圧が200kg/cm以下で行われ、得られる圧接処理済みの塗被紙の光沢度及び密度と表面性の特性を見ながら更に必要に応じて塗被組成と塗被量が微調整される。艶出し装置におけるロールの表面温度は高いほど圧接処理済みの塗被紙の光沢度は高くなるが、弾性ロールが変形し易くなるので、特殊な材質のものを使用する必要があり、又圧接処理時に塗被紙のロールからの離れが悪くなり易いので、40~140℃の範囲が好適である。

【0020】このようにしてJIS P 8142により定義され、測定される75度鏡面光沢度が40~88

5  
%とされた塗被紙の密度は塗被紙の米坪量により異なり、塗被紙の坪量が高いほど密度は低いものとなるが、本発明者等は従来の塗被紙の密度と坪量について検討し、JIS P 8118により測定される塗被紙の密度( $\text{g}/\text{cm}^3$ )をX、JIS P 8124により測定される米坪量をAとすると、その関係式は $X = \{(A - 38) \times 1.1 + 57\} / A$ の式が成立することを見出した。一方、前記光沢度の下限を40%とすると、塗被組成、塗被量、表面の処理方法等の要因を種々変更して工夫しても嵩高化には限度があり、この限度における塗被紙の密度をYとすると米坪量との関係式を経験的に $Y = \{(A - 38) \times 0.7 + 45.4\} / A$ として求めた。

【0021】本発明の塗被紙は、前記した特性を有するためその密度をBとすると、関係式 $Y \leq B \leq X$ を満足する市場の要求にあったものとなる。尚、光沢度については嵩高塗被紙としては8%が限界で、いかなる工夫を凝らしてもこれを超えるものは得られなかった。

【0022】以上説明した如く、本発明の塗被紙は、光沢度が40から88%のダルからグロス調の範囲にあり、表裏で異なることなく、表面性に優れた嵩高な塗被紙であり、製品の品質向上のみならず、従来の塗被紙に比べ厚さが大きいだけ剛度も高いので、印刷作業性が良くなり、又、印刷後に重厚感が得られるものである。

【0023】

【実施例】以下に実施例を挙げて本発明をより具体的に説明するが、もちろん本発明は、これによって限定されるものではない。尚、以下において%とあるのは、すべ

表面サイズ剤処方A

酵素変性澱粉(自社製)	80%
ポリビニルアルコール(日本合成化学製、T-330H)	17%
スチレンアクリル酸系サイズ剤	3%

(荒川化学工業製、ポリマロン1308S)

【0027】前記塗被液を前記米坪量 $81.0 \text{ g}/\text{m}^2$ の原紙の両面に片面当り $12.0 \text{ g}/\text{m}^2$ を公知の塗被と乾燥が同時にできるブレードコーターで $900 \text{ m}/\text{分}$ で塗被した後、紙の水分含有率が6%となるように乾燥し米坪量 $105.0 \text{ g}/\text{m}^2$ の塗被紙を得た。次に、この塗被紙は、ASTM規格D-2240によるショアD硬度が85度の弾性ロール2本及びチルドロール2本が図1のように配置された艶出し装置において原紙の裏面(抄紙機におけるワイヤー面)が上になるように通紙し、塗被紙の裏面が弾性ロールのみに3回、表面がチルドロールのみに3回圧接され表面処理された。

【0028】尚、図1において符号1はチルドロール、2は弾性ロール、4はベーパーロール、5は塗被紙であり、弾性ロールにはポリエーテル樹脂製のもの(ヤマウチ製、YCR-5100)を用いた。チルドロールの表面温度は $60^\circ\text{C}$ 、ニップの線圧は $150 \text{ kg}/\text{cm}$ とし、通紙速度は $700 \text{ m}/\text{分}$ であった。ロールで表面が

10 \*て重量%を示す。

【0024】実施例1

顔料としてカオリン(エンゲルハードミネラルズ・アンド・ケミカルズ製 ウルトラホワイト90)72%、平均粒子径 $1.0 \mu\text{m}$ の重質炭酸カルシウム(自社製、粉碎炭酸カルシウム)18%、及び平均粒子径 $1.0 \mu\text{m}$ のサチンホワイト(自社製)10%を混合機に入れ、これに攪拌しながら絶乾全顔料重量当り酸化澱粉(王子コーンスターチ製、王子エースA)5%及びラテックス(日本ゼオン製、LX407G T-1294)10%、更に分散剤としてポリアクリル酸ナトリウム0.3%、潤滑剤としてステアリン酸カルシウム0.5%、螢光染料0.2%を順次添加し、充分混合して分散した後、5%濃度の水酸化ナトリウム水溶液を用いてpHをアルカリ性に調整した。

【0025】フリーネス $450 \text{ ml c s f}$ (カナダ標準フリーネス)の広葉樹晒クラフトパルプ(LBKP)80%とフリーネス $400 \text{ ml c s f}$ の針葉樹晒クラフトパルプ(NBKP)20%からなる混合原料に、絶乾パルプ重量当り重質炭酸カルシウムを12%、アルキルケテンダイマー系サイズ剤(花王製、サイリオンS-91)0.06%、カチオン化澱粉(王子ナショナル製、ケートF)0.5%を添加して公知の長網抄紙機で抄造し、更にサイズプレスで下記処方Aの表面サイズ剤を $2.0 \text{ g}/\text{m}^2$ 塗布して乾燥した後、マシンカレンダーで $40 \text{ Kg}/\text{cm}$ のニップ線圧で圧接した後にリールに巻取った。原紙の米坪量は $81.0 \text{ g}/\text{m}^2$ であった。

【0026】

処理されて得られた塗被紙の品質を次の方法で測定し、評価した。

【0029】品質の測定及び評価の方法

- (1) 米坪量: JIS P 8124により測定した。
- (2) 密度: JIS P 8118により測定した。
- (3) 光沢度: JIS P 8142により、角度75度で測定した。

(4) 表面性: 目視により評価し、最も良いもの: ○、普通のもの: △、最も悪いもの: ×で表示した。

(5) 二次元表面粗さ: 塗被紙の表面粗さは、小坂研究所製の表面粗さ測定器(形式: SE-3AK型)を使用し、中心線平均粗さ(Ra)で示した。

【0030】実施例2

原紙は米坪量が $98.5 \text{ g}/\text{m}^2$ である他は実施例1と同じようにして抄造した。塗被液は、顔料組成がカオリン100%で、ラテックスにJSR-0632(日本合成ゴム製)を用いた他は実施例1と同じようにして製造

し、前記原紙の両面に片面当り $15\text{ g/m}^2$ 、実施例1と同じようにして塗被、乾燥して米坪量 $128.5\text{ g/m}^2$ の塗被紙を得た。得られた塗被紙は実施例1と同じ仕様のチルドロール2本と弾性ロール2本が図2のように配置された艶出し装置で原紙の裏面と表面の各々がチルドロールに1回、弾性ロールに2回圧接されるように、ロールニップの線圧 $80\text{ Kg/cm}$ 、チルドロールの表面温度 $80^\circ\text{C}$ 、通紙速度 $700\text{ m/分}$ で処理した後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

#### 【0031】実施例3

原紙は米坪量が $112.0\text{ g/m}^2$ である他は実施例1と同じようにして抄造した。塗被液は顔料組成がカオリン80%、沈降性炭酸カルシウム（白石工業製、ブリリアント15）20%とした他は実施例1と同じようにして製造し、前記原紙の両面に片面当り $23\text{ g/m}^2$ 、実施例1と同じようにして塗被、乾燥して $158.0\text{ g/m}^2$ の塗被紙を得た。得られた塗被紙は実施例1と同じ仕様のチルドロール2本と弾性ロール2本が図3のように配置された艶出し機で塗被紙の各面がチルドロールに1回、弾性ロールに2回圧接され、処理の最終段で塗被紙の両面が弾性ロールのニップで処理されるように、ロールのニップ線圧 $150\text{ kg/cm}$ 、チルドロールの表面温度 $140^\circ\text{C}$ 、通紙速度 $600\text{ m/分}$ で処理した後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

#### 【0032】実施例4

塗被液は顔料組成がカオリン90%、プラスチックビグメント（日本アクリル化学製、ローベイクHP-91）10%とし、ラテックスにJSR-0632（日本合成ゴム製）を用いた他は実施例1と同じようにして製造し、実施例3と同じ原紙の両面に実施例3と同じようにして塗被、乾燥して米坪量が $158.0\text{ g/m}^2$ の塗被紙を得た。得られた塗被紙は実施例2と同じ艶出し装置を用いてロールのニップ線圧 $150\text{ Kg/cm}$ 、チルドロールの表面温度 $120^\circ\text{C}$ 、通紙速度 $600\text{ m/分}$ で処理した後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

#### 【0033】実施例5

原紙は米坪量が $61.2\text{ g/m}^2$ である他は実施例1と同じ要領で抄造した。塗被液は顔料がカオリン85%、バインダービグメント（旭化成工業製、L-8808）15%で、ラテックスにJSR-0632（日本合成ゴム製）を全顔料当り8%用いた他は実施例1と同じようにして製造し、前記原紙の両面に片面当り $12\text{ g/m}^2$ 、実施例1と同じようにして塗被、乾燥し、米坪量 $85.2\text{ g/m}^2$ の塗被紙を得た。得られた塗被紙は実施例3と同じ艶出し機を用いてロールのニップ線圧 $50\text{ Kg/cm}$ 、チルドロールの表面温度 $100^\circ\text{C}$ 、通紙速

度 $700\text{ m/分}$ で処理した後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

#### 【0034】実施例6

実施例2で得られた米坪量が $128.5\text{ g/m}^2$ の塗被紙を、JIS B 0601で定義される表面粗さ $R_{\text{max}}$ が $15\text{ }\mu\text{m}$ である硬質の粗面化ロール2本と実施例1と同じ弾性ロール2本が図4のように配置された艶出し装置を用いて、塗被紙の表と裏の各面が粗面化ロールに1回、弾性ロールに2回圧接されるように通し、ロールのニップ線圧 $80\text{ Kg/cm}$ 、粗面化ロールの表面温度 $60^\circ\text{C}$ 、通紙速度 $700\text{ m/分}$ で処理した後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

#### 【0035】比較例1

塗被液の顔料組成がカオリン67%、重質炭酸カルシウム33%で、原紙は米坪量が $86.0\text{ g/m}^2$ である他は実施例1と同じようにして米坪量 $110.0\text{ g/m}^2$ の塗被紙を製造し、次いでチルドロールの表面温度が $80^\circ\text{C}$ である他は実施例1と同じようにして表面処理を施した後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

#### 【0036】比較例2

比較例1で得られた米坪量 $110.0\text{ g/m}^2$ の塗被紙を、実施例2と同じ艶出し機を用いてロールのニップ線圧 $200\text{ Kg/cm}$ 、チルドロールの表面温度 $80^\circ\text{C}$ 、通紙速度 $600\text{ m/分}$ で処理した後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

#### 【0037】比較例3

実施例2と同じ組成の塗被液を、米坪量が $114.2\text{ g/m}^2$ である他は実施例1と同じようにして製造した原紙の両面に片面当り $8\text{ g/m}^2$ 塗被、乾燥し、米坪量 $130.2\text{ g/m}^2$ の塗被紙を得た。得られた塗被紙を実施例3と同じ装置（図3参照）を用いて、ロールのニップ線圧 $80\text{ Kg/cm}$ 、チルドロールの表面温度 $100^\circ\text{C}$ 、通紙速度 $700\text{ m/分}$ で処理した後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

#### 【0038】比較例4

実施例4と同じ組成の塗被液を、米坪量が $99.2\text{ g/m}^2$ である他は実施例1と同じようにして製造した原紙の両面に実施例1と同じようにして片面当り $28\text{ g/m}^2$ 塗被、乾燥し、米坪量 $155.2\text{ g/m}^2$ の塗被紙を得た。得られた塗被紙について、実施例4と同じようにして表面処理（図2参照）を行った後、実施例1と同じ要領で品質を評価した。

【0039】実施例1～6で得られた結果を表1に、比較例1～4で得られた結果を表2に示した。

#### 【0040】

【表1】

		実 施 例					
		1	2	3	4	5	6
顔料組成 %	カオリン	72	100	80	90	85	100
	炭酸カルシウム			20			
	沈降性重質有機顔料	18			10	15	
片面当り塗被量 $g/m^2$		12	15	23	23	12	15
表面処理	通紙方法	図1	図2	図3	図2	図3	図4
	ニップ 線圧 $kg/cm$	150	80	150	150	50	80
	通紙速度 $m/分$	700	700	600	600	700	700
ロール 表面温度 $^{\circ}C$		60	80	140	120	100	60
塗被紙	米坪量 $g/m^2$	105.0	128.5	168.0	158.0	85.2	128.5
	密度 $g/cm^3$	1.19	0.87	1.05	1.15	0.95	0.88
	光沢度 %表/裏	48/41	65/66	79/76	87/84	70/72	45/44
	表面性 表/裏	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○	○/○
	表面粗さ $\mu m$	0.10/0.10	0.04/0.03	0.03/0.03	0.02/0.02	0.03/0.04	0.07/0.07
米坪量計算出される密度の範囲 $g/cm^3$		上限 1.24 下限 0.88	1.22 0.88	1.20 0.82	1.20 0.82	1.28 0.92	1.22 0.88

【0041】

\* \* 【表2】

		比 較 例			
		1	2	3	4
顔料組成 %	カオリン	67	67	100	90
	炭酸カルシウム				
	沈降性重質有機顔料	33	33		10
片面当り塗被量 $g/m^2$		12	12	8	28
表面処理	通紙方法	図1	図2	図3	図2
	ニップ 線圧 $kg/cm$	150	200	80	150
	通紙速度 $m/分$	700	600	700	600
ロール 表面温度 $^{\circ}C$		80	80	100	120
塗被紙	米坪量 $g/m^2$	110.0	110.0	130.2	155.2
	密度 $g/cm^3$	1.22	1.28	0.85	1.22
	光沢度 %表/裏	38/32	42/42	58/57	86/86
	表面性 表/裏	○/○	○/○	×/×	○/○
	表面粗さ $\mu m$	0.12/0.14	0.12/0.10	0.22/0.24	0.02/0.02
米坪量計算出される密度の範囲 $g/cm^3$		上限 1.24 下限 0.87	1.24 0.87	1.22 0.84	1.20 0.82

【0042】表1から明らかなように、カオリンが適正に配合されている塗被液が適正な塗被量の範囲で塗被、乾燥されて得られる塗被紙は、その後低いロールニップ圧による緩い表面処理を施すことにより、40～88%

の光沢度を有し、平滑性が高く、グロスモットルが発生しないで、表面性が優れ、塗被紙の密度は、米坪量によって異なるが、0.88～1.20 $g/cm^3$ の範囲の嵩高な塗被紙が得られる。これに対し、カオリンの含有

率が適正域に達していなければ、塗被、乾燥後の表面処理を製品の密度が許容される上限まで強めても、光沢度が所望の水準まで達せず、本発明の目的とする塗被紙を得ることはできない(比較例1)。カオリンの含有量が適正域に達していなければ、光沢度を許容される下限の水準まで持たせるため表面処理を強めると、密度が高くなり過ぎて嵩高さが不足する(比較例2)。適正な顔料配合比率の塗被液を用いても、塗被量が少ないと、密度が顕著に低下し、嵩高さは充分に発現するが、塗被表面にグロスモットルが目立ち、品質を著しく損ねるので実用に適さない(比較例3)。一方、塗被量が過多の場合は、嵩高さのない塗被層に比べ相対的に嵩出しに有利な紙部分の割合が少ないので、結果として塗被紙の密度が高くなり、嵩高でなくなるので実用に適さない(比較例4)。

【0043】

【発明の効果】以上に詳細に説明した如く、本発明はグロスモットルもなく表面性が優れ、光沢度が40～88%の範囲の嵩高な塗被紙であり、印刷によって重厚感のある高級な仕上がり可能な印刷用塗被紙を提供できるという効果を奏する。

\*

\*【図面の簡単な説明】

【図1】塗被紙の裏面は弾性ロールのみに3回圧接し、表面はチルドロールのみに3回圧接させる処理方法である。

【図2】塗被紙の表面と裏面とをチルドロールに1回ずつ、及び弾性ロールに2回ずつ圧接させる処理方法である。

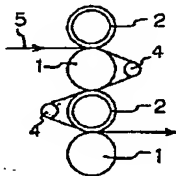
【図3】塗被紙の表面と裏面とをチルドロールに1回ずつ、及び弾性ロールに2回ずつ圧接させる処理方法であって、該処理の最終段では塗被紙が2本の弾性ロールの間に通紙され、表面、裏面共に該弾性ロールに圧接させる処理方法である。

【図4】2本の弾性ロールを挟んで2本の粗面化ロールを配置して塗被紙を圧接処理する方法である。

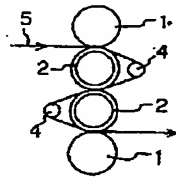
【符号の説明】

- 1・・・チルドロール
- 2・・・弾性ロール
- 3・・・粗面化ロール
- 4・・・ペーパーロール
- 5・・・塗被紙(裏面が上)

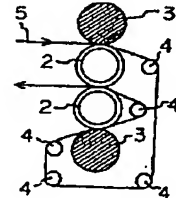
【図1】



【図2】



【図4】



【図3】

